

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-209426

(43)Date of publication of application : 12.09.1991

(51)Int.Cl.

G02F 1/1333

G02F 1/1345

(21)Application number : 02-004996

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 12.01.1990

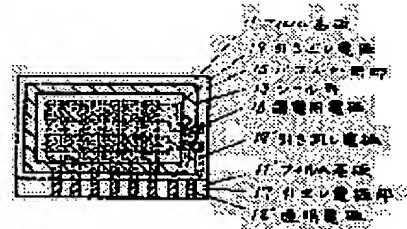
(72)Inventor : INOUE KOJI
KASHIWAGI TAKAFUMI

(54) FILM-LIKE LIQUID CRYSTAL DISPLAY ELEMENT

(57)Abstract:

PURPOSE: To improve reliability (mechanical strength) by providing electrodes for conduction for connecting transparent electrodes on the side where leader electrode parts are not provided in the outer peripheral part of a panel.

CONSTITUTION: The electrodes 16 for conduction formed by using carbon to connect the transparent electrodes 12' formed in prescribed pattern shapes on substrates facing each other are provided. Namely, the electrodes 16 for conduction are provided on any side where the leader electrode parts 17 are not formed in the outer peripheral part 15 of the panel. Direct load is, therefore, not impressed to the electrodes 16 for conduction even after pattern changing even if such load as to spread the spacing between the substrates 11 and 11' facing each other is applied on the substrates by bending the leader electrode parts 17 of the film-like conduction display element; therefore, the electrodes 16 for conduction are not cut and disconnection defects are entirely eliminated. The reliability is improved in this way.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

⑬ Int. Cl.⁵G 02 F 1/1333
1/1345

識別記号

5 0 0

庁内整理番号

9018-2H
9018-2H

⑭ 公開 平成3年(1991)9月12日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 フィルム状液晶表示素子

⑯ 特 願 平2-4996

⑰ 出 願 平2(1990)1月12日

⑱ 発 明 者 井 上 浩 治 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
⑲ 発 明 者 柏 木 隆 文 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
⑳ 出 願 人 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地
㉑ 代 理 人 弁理士 栗野 重孝 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

フィルム状液晶表示素子

2. 特許請求の範囲

所要のパターン形状の透明電極を形成した一対のフィルム基板を相対向させて液晶を封入することによりパネルを構成し、外部の駆動回路に接続される引出し電極部をパネル外周部に形成し、かつ前記透明電極を接続するための導通用電極はパネル外周部のうち引出し電極部を設けていない辺に設けたことを特徴とするフィルム状液晶表示素子。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、従来のガラス基板の代わりにフィルム基板を用いることによって一層薄型、軽量化を図るフィルム状液晶表示素子に関するものである。

従来の技術

一般に液晶表示素子は、第4図にその構成断面

を示すように、所要の表示パターンの透明電極2、2'を有するガラスまたはフィルムなどからなる基板1、1'を相対向させてシール剤3で周辺部を固着し、その内部に液晶4を介在させ、次に両外側に偏光板5、5'を貼り合わせて構成している。そして第3図にその平面図を示すように、相対向する透明電極2、2'を接続するため導通用電極6を設けることにより片側の基板1'の引出し電極部7と駆動回路とを接続するのみで同素子の表示を可能にしている。ただし、この導通用電極6は、シール剤3の外周部線上に配置するような構成になっている。

発明が解決しようとする課題

従来のガラス基板を用いる場合、第4図に示すように、導通用電極6が設けられているX部に引出し電極部7を屈曲するような負荷が加わった場合においても、基板1'が十分硬く屈曲しにくいので、導通用電極6にはストレスが加わらず断線などの不良は発生しない。しかし、フィルム状液晶表示素子においては、フィルムの基板1'が柔

軟であるためにX部に屈曲負荷が加わることが多く、この際、相対向するフィルム基板1, 1'の間隔が広がる方向に力がかかり、導通用電極6が切断されて断線不良が発生するという問題点があった。

本発明は、このような従来の問題を解決し、フィルム状液晶表示素子の信頼性(機械的強度)を向上させることを目的とするものである。

課題を解決するための手段

この目的を達成するために、本発明は、所要のパターン形状の透明電極を形成した一対のフィルム基板を相対向させて液晶を封入することによりパネルを構成し、外部の駆動回路に接続される引出し電極部をパネル外周部に形成し、かつ前記透明電極を接続するための導通用電極はパネル外周部のうちに引出し電極部を設けていない辺に設けたものである。

作用

この構成により、引出し電極部を屈曲し相対向する基板間隔が広がるような負荷が加わったとし

対向する基板上の所要のパターン形状に形成された透明電極12, 12'を接続するためにカーボンを用いた導通用電極16が設けられている。この場合、従来例のように導通用電極16は引出し電極部17が形成された辺には設けず、第1図に示すようにパネル外周部15のうち引出し電極部17を形成していない何れかの辺に設ける。ただし、このような液晶表示素子の構成の場合、相対向するフィルム基板11, 11'上に形成された所要パターン形状の透明電極12, 12'の引き回し電極19を、シール剤13より内側の表示部に形成すると不要な表示をしてしまうので、シール剤13と重なるか、もしくはパネル外周部15に形成すればよい。

しかし、パネル外周部15には、フィルム基板11, 11'の間隔を一定に保つために点在させたスペーサー18が配置されてはおらず、上下のフィルム基板11, 11'が接触する場合もある。ここでパネル外周部15の上下同位置に別の電極を形成するとショート不良が発生してしまう。

でも、引出し電極部が設けられている部分とは別の箇所に導通用電極が形成されているため、導通用電極には直接負荷が加わらず導通用電極が切断されることがなく、断線不良は皆無になる。

このように、導通用電極の位置を変更するのみで、フィルム基板を用いたフィルム状液晶表示素子でも、従来のガラス基板を用いた液晶表示素子と同様な信頼性を得られるものである。

実施例

以下、本発明の一実施例を第1図、第2図を用いて説明する。図において11, 11'は厚さ250 μ mの偏光板一体型PES(ポリエーテルサルフォン)のフィルム基板であり、このフィルム基板11, 11'の相対向する面には所要パターン形状の透明電極12, 12'が形成されている。この偏光板一体型フィルム基板11, 11'は透明電極12, 12'が内側になるように所要の間隔をあけて相対向して配置されるとともに周辺部をシール剤13により環状に固着し、その間隔内には液晶14が注入されている。さらに、相

ため、これを避けるような引き回し電極19を設計にすればよい。

すなわち、本実施例によれば、導通用電極16をパネル外周部15のうち引出し電極部17を形成しない何れかの辺に設けることにより、フィルム状液晶表示素子の引出し電極部17を屈曲し相対向するフィルム基板11, 11'の間隔を広げるような負荷が加わったとしても、パターン変更後の導通用電極16には直接負荷が加わらないため、この導通用電極16が切断されず断線不良は皆無になる。

発明の効果

このように本発明は、導通用電極の位置を変更するのみで、フィルム基板の間隔を広げるような負荷が加わったとしても、導通用電極には直接負荷が加わらないため、この導通用電極16が切断されず断線不良は皆無になる。よってフィルム基板を用いたフィルム状液晶表示素子でも、従来のガラス基板を用いた液晶表示素子と同様な信頼性を得られ、さらに従来のガラス基板では不可能で

あった曲面表示での信頼性が保証され液晶パネルの利用範囲が一層拡大され、その産業的効果は、非常に大である。

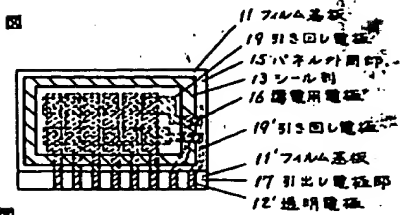
4、図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例によるフィルム状液晶表示素子の要部構成を示す平面図、第2図は同素子の断面図、第3図は従来の液晶表示素子の要部構成を示す平面図、第4図は同素子の断面図である。

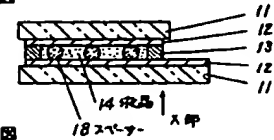
11、11'……フィルム基板、12、12'……透明電極、13……シール剤、14……液晶、15……パネル外周部、16……導通用電極、17……引出し電極部、18……スペーサー、19……引き出し電極。

代理人の氏名 弁理士 栗野重孝 ほか1名

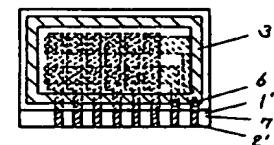
第1図



第2図



第3図



第4図

